

Waste water system for rural areas, etc has primary network collecting effluents and primary station producing sludge for transporting via secondary network to secondary treatment station

Publication number: FR2794482

Publication date: 2000-12-08

Inventor: MONICH JEAN; GERBELOT BARILLON GERARD

Applicant: AMENAGEMENT LYONNAIS (FR)

Classification:

- International: C02F1/00; E03F1/00; E03F3/00; C02F1/00; E03F1/00; E03F3/00; (IPC1-7): E03F3/00; C02F3/02; E03F1/00; E03F5/10; E03F5/22

- european: C02F1/00R; E03F1/00C; E03F3/00

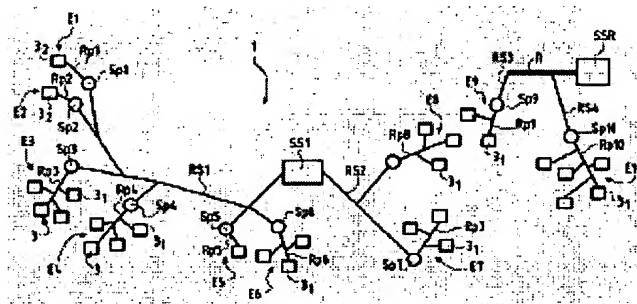
Application number: FR19990007039 19990601

Priority number(s): FR19990007039 19990601

Report a data error here

Abstract of FR2794482

A collection and treatment system has primary network(s) collecting effluents flowing under gravity from production sources and associated primary treatment station(s). Each station includes aerobic bioremediation of the effluents to produce a biologic sludge that can be transported under pressure via secondary collection network(s) to secondary treatment station(s) where the sludge is purified. An Independent claim is included for the following collecting and treating effluent as above. Preferred Features: Each primary station has an effluent receiving tank with aerators in its bottom and a weir to keep the effluent level constant and a sludge transfer tank supplying sludge from the receiving tank to the secondary network. The secondary network is a closed loop for circulating the sludge. Some of the secondary stations and the secondary network can be an existing sewage collection and distribution system. Each secondary station has a sludge receiving tank with aerators and a floating pump for emptying material from the tank.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 794 482

②1 N° d'enregistrement national : **99 07039**

⑤1 Int Cl⁷ : E 03 F 3/00, C 02 F 3/02, E 03 F 1/00, 5/22, 5/10

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 01.06.99.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : AMENAGEMENT LYONNAIS Société
à responsabilité limitée — FR.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.12.00 Bulletin 00/49.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑦2 Inventeur(s) : MONICH JEAN et GERBELOT
BARILLON GERARD.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

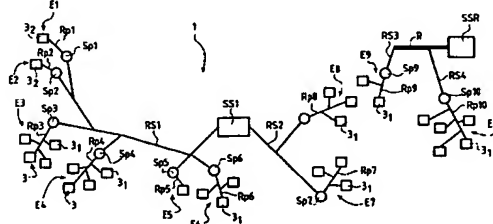
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 **PROCÉDE ET INSTALLATION DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS ÉMIS PAR UNE SÉRIE
DE SOURCES DE PRODUCTION SITUÉES EN MILIEU DIFFUS.**

⑤7 L'invention concerne une installation de collecte et de
traitement des effluents émis par une série de sources de
production (3) situées, notamment, en milieu diffus,
comportant:

- au moins un réseau de collecte primaire principalement
par voie gravitaire des effluents émis la ou les sources de
production (3),
- au moins une station de traitement primaire raccordée
au réseau de collecte primaire et comportant
des moyens d'oxydation biologique des effluents et de
fragmentation des composés solides de manière à obtenir
une boue, des moyens d'évacuation sous pression de la
boue,
- au moins un réseau de collecte secondaire raccordé à
la station de traitement primaire et dans lequel est évacuée
sous pression la boue,
- et au moins une station de traitement secondaire rac-
cordée au réseau de collecte secondaire.



FR 2 794 482 - A1



La présente invention concerne le domaine technique général de l'assainissement des effluents ou eaux usés domestiques et/ou industriels.

Dans l'état de la technique, il est connu d'assainir les eaux usées en mettant en oeuvre un réseau de collecte des eaux usées produit par les différentes sources de production, telles qu'un immeuble, maison ou industrie. Un tel réseau de collecte est
5 essentiellement gravitaire et se trouve raccordé à une station d'épuration pouvant être de divers types connus en soi.

Si dans le milieu urbain, l'assainissement des eaux usées ne pose pas de problème particulier, en revanche, le traitement des effluents émis par des sources de production situées en milieu diffus ou rural pose des problèmes techniques et de coût.
10 De telles sujétions conduisent à équiper chacune des sources de production d'un système individuel de traitement, tel qu'une fosse septique ou une fosse étanche. De tels systèmes individuels de traitement constituent un investissement relativement important et présentent des dysfonctionnements conduisant fréquemment à
15 l'apparition d'odeurs désagréables.

L'objet de l'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique en proposant un procédé de collecte et de traitement des effluents émis par des sources de production situées en milieu diffus, en créant un réseau commun de collecte présentant une mise en place relativement aisée et peu onéreuse tout en
20 respectant l'environnement et en ne dégageant pas d'odeurs désagréables.

L'objet de l'invention vise donc à atteindre cet objectif en proposant un procédé de collecte et de traitement des effluents émis par une série de sources de production situées notamment en milieu diffus, consistant :

- 25 - à rechercher les points géodésiques des sources de production, de manière à définir au moins un sous-ensemble de sources de production dans chacun desquels, la ou les sources de production peuvent être reliées à une station primaire de traitement à l'aide d'un réseau primaire de collecte des effluents principalement par voie gravitaire,
- 30 - à réaliser pour chaque sous-ensemble, un réseau primaire de collecte principalement par voie gravitaire, des effluents émis par la ou les sources de production appartenant à un même sous-ensemble,

- à relier chaque réseau primaire de collecte à au moins une station primaire de traitement,
- à assurer dans chaque station primaire de traitement, au moins une oxydation biologique des effluents et une fragmentation des composés solides, de manière à obtenir une boue biologique transportable,
- à évacuer sous pression, la boue biologique de chaque station primaire de traitement dans au moins un réseau secondaire de collecte,
- à assurer l'acheminement de la boue biologique à l'aide d'au moins le réseau secondaire de collecte, dans une station secondaire de traitement,
- et à assurer l'épuration de la boue biologique dans la station secondaire de traitement.

L'objet de l'invention vise également à proposer une installation de collecte et de traitement des effluents émis par une série de sources de production situées, notamment, en milieu diffus comportant :

- au moins un réseau primaire de collecte principalement par voie gravitaire des effluents émis la ou les sources de production regroupées en sous-ensemble,
- au moins une station primaire de traitement raccordée au réseau primaire de collecte et comportant
 - des moyens d'oxydation biologique des effluents et de fragmentation des composés solides de manière à obtenir une boue biologique transportable,
 - des moyens d'évacuation sous pression de la boue biologique,
- au moins un réseau secondaire de collecte raccordé à la station primaire de traitement et dans lequel est évacuée sous pression la boue biologique issue de la station primaire,
- et au moins une station secondaire de traitement raccordée au réseau secondaire de collecte et assurant l'épuration de la boue biologique.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en oeuvre de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue schématique explicitant le procédé de collecte et de traitement conforme à l'invention.

La fig. 2 illustre, à titre schématique, une station de traitement primaire mise en oeuvre dans le procédé conforme à l'invention.

La fig. 3 illustre, à titre schématique, un exemple de réalisation d'une station de traitement secondaire mise en oeuvre dans le procédé conforme à l'invention.

La fig. 1 illustre un exemple d'une installation 1 de collecte et de traitement pour des effluents 2 émis par au moins une et, d'une manière générale, par une série de sources de production 3 situées notamment en milieu diffus. Les sources de production 3 peuvent être constituées soit par des habitations 3₁ à caractère individuel ou collectif produisant des eaux usées en tant qu'effluents, soit par des bâtiments 3₂ de nature agricole ou industrielle.

La conception et la réalisation de l'installation 1 sont effectuées en mettant en oeuvre la méthode suivante.

Il est recherché les points géodésiques des différentes sources de production 3 pour lesquels un traitement des effluents est à effectuer. En d'autres termes, pour chaque source de production 3, il est pris en compte l'altitude, la distance les séparant les unes des autres et le relief environnant. Les sources de production 3 sont regroupées en sous-ensembles E_i avec i variant de 1 à n, de manière que dans chaque sous-ensemble E_i les sources de production 3 puissent être reliées à une station de traitement primaire S_{pi} par un réseau de collecte primaire correspondant R_{pi} de type gravitaire avec i variant de 1 à n.

Il doit être compris que la ou les sources de production 3 appartenant à un même sous-ensemble E_i sont choisies de manière qu'elles puissent être reliées à un réseau de collecte primaire R_{pi} ne nécessitant pas de mise en pression, ni de transfert par station de relevage, ni fouille de grande profondeur. En d'autres termes, les points géodésiques des sources de production 3 appartenant à un même sous-ensemble E_i présentent des altitudes très voisines, de sorte qu'ils puissent être reliés par un réseau R_{pi} s'établissant sensiblement horizontalement pour permettre un acheminement gravitaire des effluents. De plus, les

sous-ensembles E_i sont définis de manière qu'une division de ces sous-ensembles ne permette pas d'obtenir une meilleure économie de construction et de gestion. En particulier, il convient que les sources de production 3 appartenant à un même sous-ensemble E_i soient rapprochées.

- 5 Dans l'exemple illustré, les sources de production 3 représentées sont regroupées en dix sous-ensembles E_1 à E_{10} composés chacun d'une ou de plusieurs sources de production 3. La ou les sources de production 3 appartenant à un même sous-ensemble E_1 à E_{10} sont reliées par un même réseau de collecte primaire respectivement R_{p1} à R_{p10} à une station de traitement primaire S_{p1} à S_{p10} . Par exemple, le sous-ensemble E_3 comporte
10 quatre sources de production 3, tandis que le sous-ensemble E_2 comporte une seule source de production 3.

- Chaque réseau de collecte primaire R_{pi} est connecté à une station de traitement primaire S_{pi} . Tel que cela ressort plus précisément à la fig. 2, chaque station de traitement primaire S_{pi} est adaptée pour assurer au moins une oxydation biologique des effluents et
15 une fragmentation des composés solides, de manière à obtenir une boue biologique transportable 7. Chaque station primaire de traitement S_{pi} comporte une cuve principale 8 à la partie supérieure de laquelle sont déversés les effluents 2 acheminés par le réseau primaire de collecte R_{pi} . Selon une caractéristique préférée de réalisation de l'invention, la cuve principale 8 comporte des moyens 9 permettant de maintenir le niveau des effluents 2
20 à un niveau sensiblement constant. Dans l'exemple illustré, les moyens 9 sont constitués par un déversoir délimité par le sommet d'une paroi de séparation 10 avec une cuve de transfert 11. Le trop-plein de la cuve principale 8 s'écoule donc par le déversoir 9 dans la cuve de transfert 11.

- La cuve principale 8 et, de préférence, également la cuve de transfert 11, sont
25 équipées de moyens 12 d'oxydation biologique des effluents et de fragmentation des composés solides. Dans l'exemple illustré, ces moyens d'oxydation 12 sont constitués par une série d'aérateurs 13 montés au fond des cuves et alimentés en air par un surpresseur 14. Il est à noter que l'utilisation d'aérateurs 13 permet d'obtenir des turbulences entraînant la fragmentation des composants solides présents dans les effluents 2. Bien entendu, il peut
30 être prévu d'ajouter un moyen de fragmentation spécifique, tel qu'une hélice par exemple.

Dans l'exemple illustré, le déversoir 9 est équipé en amont, d'une grille 15 permettant d'éviter le passage dans la cuve de transfert 11, de particules de taille importante. La cuve de transfert 11 reçoit ainsi des effluents qui ont subi une première dégradation biologique de sorte qu'ils se présentent sous la forme d'une boue brune. Il est à
5 noter que le maintien du niveau à l'intérieur de la cuve principale 8, à une valeur constante et relativement importante, par exemple supérieure à 1 mètre, permet d'obtenir une bonne dégradation biologique des effluents 2. Cette boue brune qui est également dégradée à l'intérieur de la cuve de transfert 11, constitue ainsi une boue biologique transportable.

A cet effet, chaque station primaire S_{pi} comporte également des moyens 17
10 d'évacuation sous pression de cette boue biologique 7. Dans l'exemple illustré, ces moyens d'évacuation 17 sont constitués par une pompe 18 immergée dans la cuve de transfert 11 et munie d'une conduite d'évacuation 19 équipée d'un clapet anti-retour 21.

Chaque station primaire S_{pi} comporte également une unité de commande 23 du
fonctionnement du surpresseur 14 et de la pompe d'évacuation 18. Cette unité de
15 commande 23 est reliée à des capteurs de détection 24, 25, 26 respectivement d'un niveau haut, d'un niveau bas et d'un niveau de sécurité inférieur au niveau bas.

Dans l'exemple de réalisation décrit ci-dessus, l'alimentation de la cuve de
transfert 11 est assurée par le déversement du trop-plein de la cuve principale 8. Bien
entendu, il peut être prévu d'assurer l'alimentation de la cuve de transfert 11 par une
20 communication établie au niveau du fond des cuves 8, 11 tout en maintenant le niveau de la cuve principale à une valeur constante. Dans le même sens, l'évacuation sous pression de la boue 7 peut être réalisée par d'autres techniques, notamment à partir d'une extraction directe en haut de la cuve principale 8. Par ailleurs, chaque station de traitement primaire S_{pi} adaptée à la nature des effluents à traiter. Ainsi, dans le cas d'effluents de nature
25 agricole ou industrielle, la station de traitement primaire S_{pi} associée peut mettre en oeuvre d'autres traitements spécifiques pour permettre d'obtenir des boues de sensiblement même nature que les boues 7 traitées par les autres stations primaires et alimentées en eaux usées domestiques, en vue de subir des traitements similaires ultérieurs, comme il sera décrit ultérieurement.

30 Les stations primaires S_{pi} sont reliées par au moins une et d'une manière générale, par une série de réseaux secondaires R_{sj} d'acheminement sous pression des boues

biologiques 7 vers au moins une station de traitement secondaire S_{si} . Selon une caractéristique de l'invention, ces réseaux secondaires R_{si} assurent l'acheminement sous pression des boues biologiques 7 des stations primaires S_{pi} vers les stations de traitement secondaire S_{si} . Ces réseaux secondaires R_{si} sont réalisés selon une variante préférée de réalisation, par des canalisations souples, notamment en P.V.C., de petite dimension, par exemple de l'ordre de 50 mm de diamètre. Ces réseaux secondaires R_{si} présentent ainsi une facilité de mise en place dans la mesure où l'implantation est de nature superficielle et étroite (tranchée peu profonde et de largeur limitée), en pouvant être directe ou déviée pour contourner des obstacles.

En fonction de la position des diverses stations de traitement primaire S_{pi} et de la station de traitement secondaire S_{si} correspondante, un tel réseau secondaire R_{si} assure l'acheminement sous pression des boues 7 injectées par la pompe d'évacuation 18 en constituant le réseau soit sous une forme unidirectionnelle, en considérant que la pression d'injection des boues est suffisante pour assurer leur acheminement jusqu'à la station de traitement secondaire, soit sous la forme d'une boucle fermée dans laquelle est monté un circulateur permettant de maintenir en pression le réseau secondaire pour éviter la stagnation de boues à l'intérieur de ce réseau secondaire.

Il est à noter que l'acheminement peut être direct, comme illustré par les réseaux R_{s1} , R_{s2} ou indirect, comme illustré par les réseaux R_{s3} , R_{s4} . Dans ces derniers exemples de réalisation, chaque réseau secondaire R_{s3} , R_{s4} est raccordé à un réseau R existant de collecte des effluents par voie gravitaire ou non, tel qu'un réseau classique de tout à l'égout, relié en tant que station de traitement secondaire, à une station d'épuration existante S_{sr} .

Le ou les réseaux secondaires R_{si} communiquent directement ou indirectement avec une station de traitement secondaire S_{si} des boues biologiques 7. Tel que cela apparaît plus précisément à la fig. 3, chaque station secondaire S_{si} peut être constitué sous la forme d'une cuve 31 de réception des boues biologiques 7 déversées par le ou les réseaux secondaires R_{si} en haut de cette cuve. La cuve 31 est équipée de moyens d'oxydation biologique, tels que des aérateurs 32 alimentés en air par un surpresseur 33.

Cette cuve 31 est équipée d'une pompe d'évacuation 34 reliée par une gaine d'aspiration 35, à une rigole 36 flottante à la surface du milieu liquide contenu dans cette cuve. La pompe d'évacuation 34 est reliée par une gaine de refoulement 38 à un exutoire 39.

- 5 Chaque station de traitement secondaire S_{si} est équipée d'un dispositif 41 de commande du fonctionnement du surpresseur 33 et de la pompe d'évacuation 34. Ce dispositif de commande 41 est relié à des capteurs 43, 44 de détection respectivement d'un niveau haut et d'un niveau bas.

 Une telle station de traitement secondaire S_{si} permet d'assurer l'épuration des
10 boues en assurant successivement une phase d'admission des boues jusqu'à un niveau haut, une phase d'aération suivie d'une phase de décantation au terme de laquelle est effectuée une extraction, entre les niveaux haut et bas, des eaux claires à l'aide de la rigole flottante. Les effluents épurés peuvent être rejetés classiquement vers un exutoire naturel, vers un lit filtrant, vers une lagune paysagère ou vers une autre station d'épuration spécifique
15 permettant de traiter les effluents, en vue d'une autre utilisation, telle que l'arrosage ou l'irrigation.

 Le fonctionnement de l'installation de collecte 1 décrite ci-dessus est relativement simple et découle directement de la description qui précède.

 Après la collecte par voie gravitaire dans les réseaux primaires R_{pi} des effluents 2
20 émis par les différentes sources de production 3, chaque station de traitement primaire S_{pi} permet d'assurer une première fermentation bactériologique en vue d'une dépollution par aérobie. Les particules solides en suspension contenues dans les effluents 2 sont fragmentées pour former des boues brunes 7, qui, mises en suspension, pourront être transportées dans un réseau secondaire R_{sj} sous pression. Cette évacuation est réalisée
25 périodiquement en fonction de la quantité des effluents collectés. Ainsi, le boîtier de commande 23 de chaque station de traitement primaire S_{pi} est programmé pour permettre, d'une part, une aération suffisante pour éviter l'apparition d'odeurs et, d'autre part, l'évacuation cyclique. Chaque réseau secondaire R_{sj} sous pression permet d'assurer le transfert des boues biologiques 7 vers soit une station d'épuration finale, telle que celle

décrite à la **fig. 3**, soit vers une station d'épuration $S_{s,r}$ existante, par l'intermédiaire d'une canalisation d'égout **R** déjà réalisée.

- Tel que décrit ci-dessus, le procédé et l'installation permettent de collecter et de traiter les effluents émis par des sources de production situées en milieu diffus. Une telle
- 5 installation est relativement facile à implanter et présente un coût relativement faible. Il est à noter que les stations de traitement primaire S_{pi} peuvent être fabriquées en atelier.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDECATIONS :

1 - Procédé de collecte et de traitement des effluents (2) émis par une série de sources de production (3) situées notamment, en milieu diffus, caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5 - à rechercher les points géodésiques des sources de production (3), de manière à définir au moins un sous-ensemble (E_i) de sources de production (3) dans chacun desquels, la ou les sources de production peuvent être reliées à une station de traitement primaire (S_{pi}) à l'aide d'un réseau de collecte primaire (R_{pi}) des effluents
- 10 - à réaliser pour chaque sous-ensemble (E_i), un réseau de collecte primaire (R_{pi}) principalement par voie gravitaire, des effluents émis par la ou les sources de production (3) appartenant à un même sous-ensemble (E_i),
- 15 - à relier chaque réseau de collecte primaire (R_{pi}) à au moins une station de traitement primaire (S_{pi}),
- à assurer dans chaque station de traitement primaire (S_{pi}), au moins une oxydation biologique des effluents et une fragmentation des composés solides de manière à obtenir une boue biologique
- 20 transportable (7),
- à évacuer sous pression, la boue biologique (7) de chaque station de traitement primaire (S_{pi}) dans au moins un réseau de collecte
- secondaire (R_{si}),
- à assurer l'acheminement de la boue biologique (7) à l'aide d'au
- 25 moins le réseau de collecte secondaire (R_{si}), dans une station
- secondaire de traitement (S_s),
- et à assurer l'épuration de la boue biologique (7) dans la station de
- traitement secondaire (S_{sr}, S_{si}).

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à assurer l'acheminement direct de la boue biologique (7) à l'aide d'au moins le réseau de collecte secondaire (R_{si}), dans une station de traitement secondaire (S_{si}).

5 3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à assurer l'acheminement indirect de la boue biologique (7) dans la station de traitement secondaire (S_{sr}), à l'aide du réseau de collecte secondaire (R_{si}) raccordé à un réseau existant de collecte (R).

4 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, pour des effluents agricoles ou industriels, à assurer dans chaque station primaire (S_{pi}), un traitement adapté à la nature des effluents (7), en vue d'obtenir une boue biologique transportable et susceptible d'être traitée par la station secondaire.

5 5 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, dans chaque station de traitement primaire (S_{pi}), à assurer une oxydation biologique, à un niveau constant des effluents.

15 6 - Procédé selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce qu'il consiste, dans chaque station de traitement primaire (S_{pi}), à assurer une oxydation biologique selon un cycle donné pour éviter la création d'odeurs.

7 - Installation de collecte et de traitement des effluents émis par une série de sources de production (3) situées, notamment, en milieu diffus, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- au moins un réseau de collecte primaire (R_{pi}) principalement par voie gravitaire des effluents émis la ou les sources de production (3) regroupées en sous-ensemble (E_i),
- au moins une station de traitement primaire (S_{pi}) raccordée au réseau de collecte primaire (R_{pi}) et comportant
 - des moyens (12) d'oxydation biologique des effluents (2) et de fragmentation des composés solides de manière à obtenir une boue biologique transportable (7),
 - des moyens (17) d'évacuation sous pression de la boue biologique (7),

- au moins un réseau de collecte secondaire (R_{si}) raccordé à la station de traitement primaire (S_{pi}) et dans lequel est évacuée sous pression la boue biologique (7) issue de la station primaire,
- et au moins une station de traitement secondaire (S_{si} , S_{sr}) raccordée au réseau de collecte secondaire (R_{si}) et assurant l'épuration de la boue biologique.

8 - Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la station de traitement secondaire (S_{sr}) est raccordée au réseau de collecte secondaire (R_{si}) par l'intermédiaire d'un réseau existant de collecte (R).

- 9 - Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que chaque station de traitement primaire (S_{pi}) comporte un clapet anti-retour (21) monté sur la sortie de raccordement (19) au réseau de collecte secondaire (R_{si}).

- 10 - Installation selon la revendication 7, 8 ou 9, caractérisée en ce que chaque réseau de collecte secondaire (R_{si}) est constitué sous la forme d'un circuit en boucle fermée équipé d'un système de mise en circulation de la boue biologique.

11 - Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la station de traitement primaire (S_{pi}) comporte :

- une cuve principale (8) dans laquelle sont déversés les effluents (2) acheminés par le réseau de collecte primaire (R_{pi}) et munis de moyens (9) permettant de maintenir le niveau des effluents à une valeur sensiblement constante,
- en tant que moyens (9) d'oxydation biologique et de fragmentation, des aérateurs (13) montés au fond de la cuve principale (8) et alimentés par un surpresseur (14), afin d'obtenir une boue biologique,
- une cuve (11) de transfert de la boue biologique provenant de la cuve principale (8) et munis en tant que moyens d'évacuation, d'une pompe (18) d'évacuation sous pression de la boue biologique vers le réseau secondaire (R_{si}),

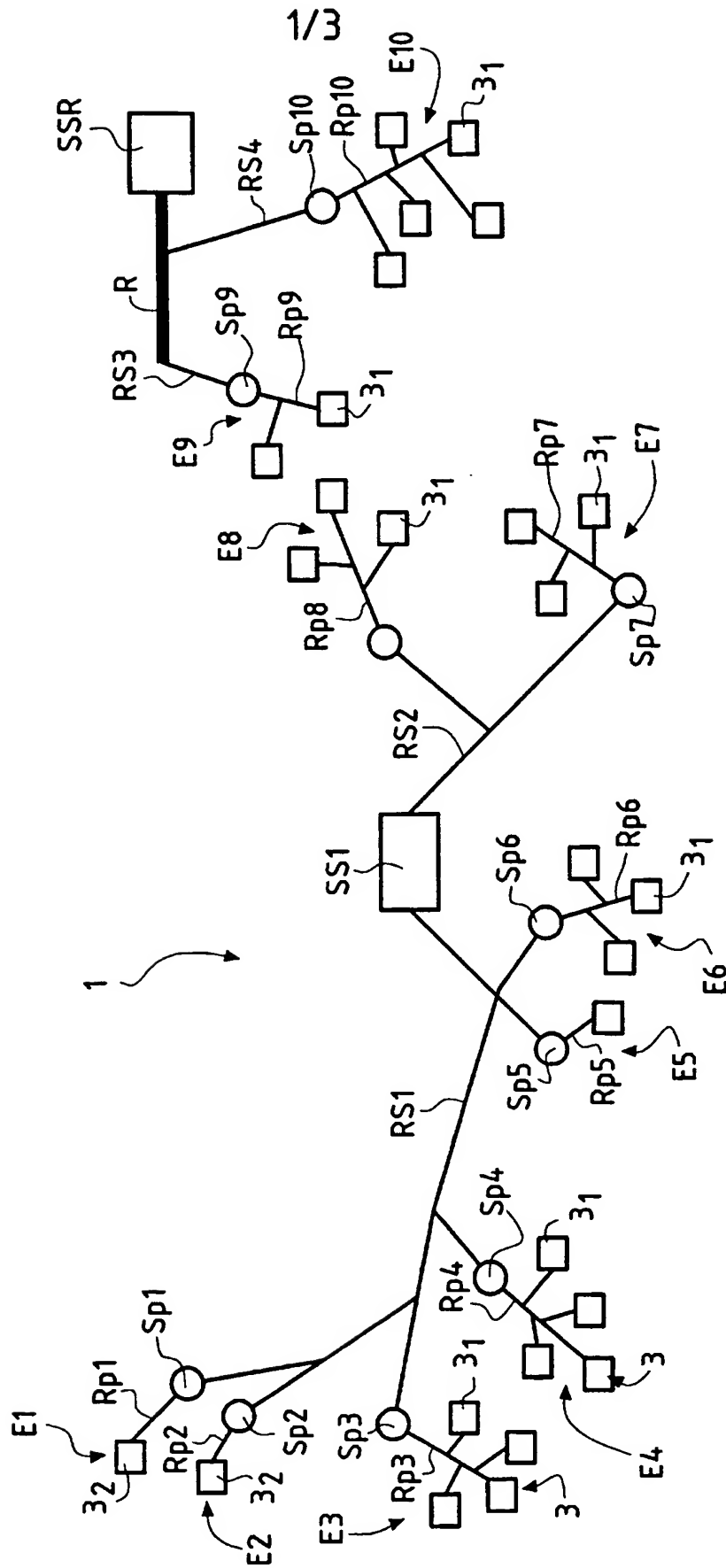
- 5 - une unité (23) de commande du fonctionnement, d'une part, du surpresseur (14) et, d'autre part, de la pompe d'évacuation (18), cette unité étant raccordée notamment à des capteurs de détection (24, 25, 26) du niveau haut et du niveau bas à l'intérieur de la cuve de collecte, de manière à piloter le fonctionnement de la pompe d'évacuation (18).

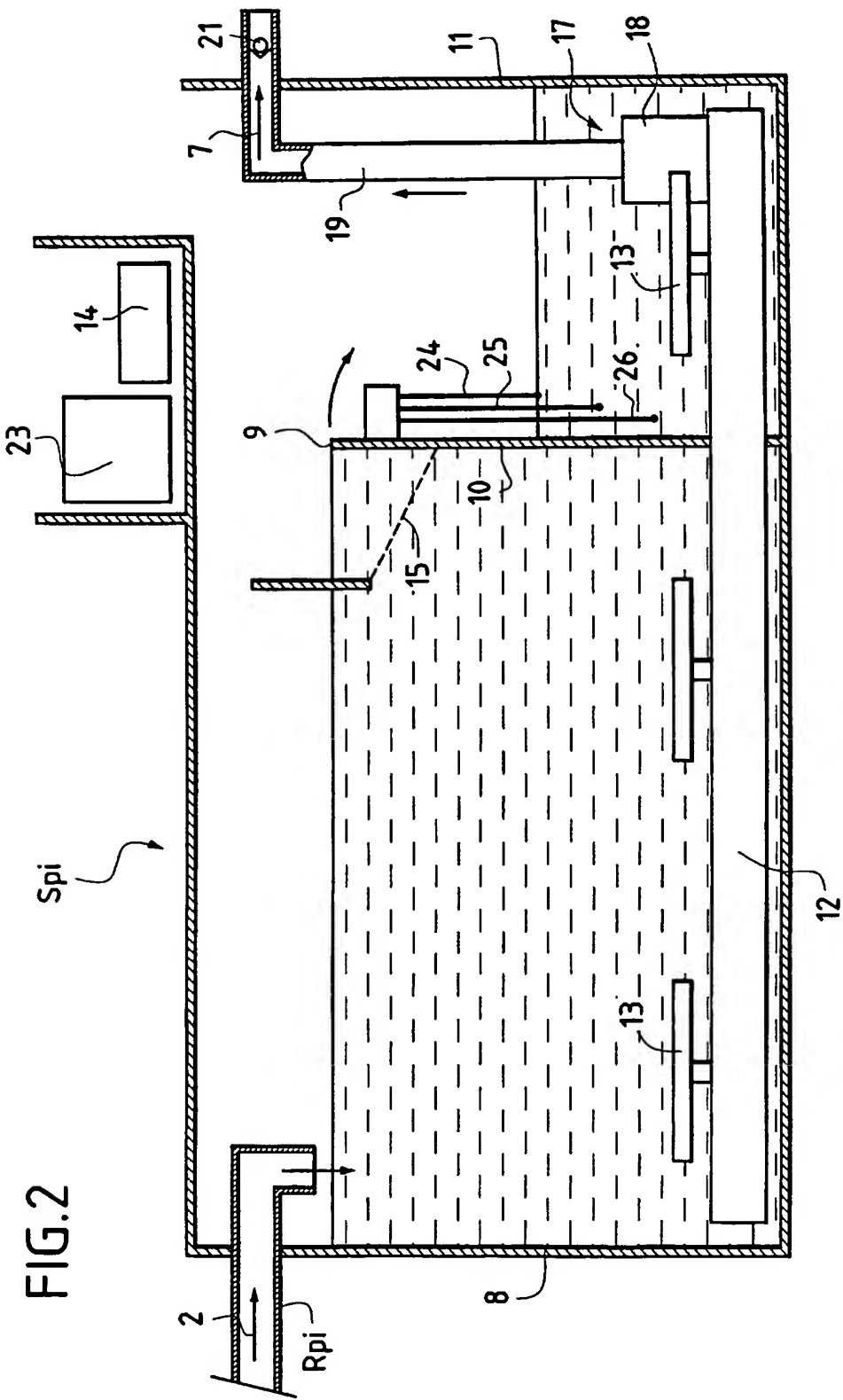
12 - Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que la cuve principale (8) comporte en tant que moyens permettant de maintenir son niveau à une même valeur constante, un déversoir (9) s'écoulant dans la cuve de transfert (11).

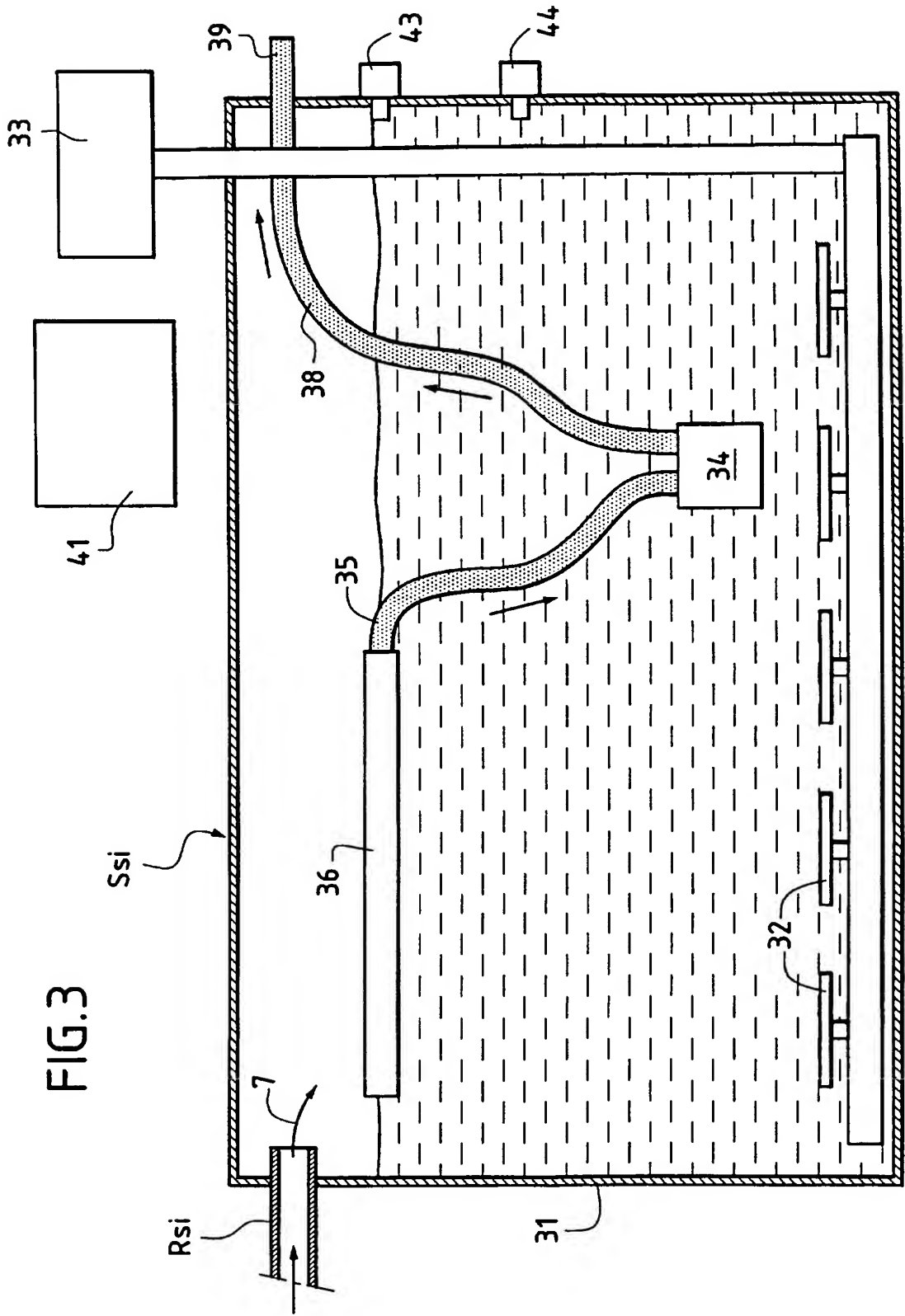
- 10 13 - Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la station secondaire de traitement (S_{si}) comporte :

- 15 - une cuve (31) dans laquelle est déversée la boue biologique (7) acheminée par le réseau secondaire (R_{si}),
- des aérateurs (32) montés au fond de la cuve (31) et reliés à un surpresseur (33),
- une pompe d'évacuation (34) reliée à une rigole (36) flottante à l'intérieur de la cuve,
- 20 - et un dispositif (41) de commande du fonctionnement du surpresseur (33) et de la pompe d'évacuation (34), ce dispositif étant relié à des capteurs du niveau bas (44) et du niveau haut (43) à l'intérieur de la cuve, de manière à permettre, après un temps déterminé d'oxydation et de décantation, le fonctionnement de la pompe d'évacuation entre les niveaux haut et bas.

FIG. 1







INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 572731
FR 9907039

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 43 43 788 C (MUTING MAGDEBURGER UMWELTTECHN) 31 août 1995 (1995-08-31)	1,2,4-7
A	* colonne 2, ligne 20 - ligne 67 * * colonne 6, ligne 29 - ligne 65 * * figures 1,2 *	3,8,11
A	WO 95 27682 A (SWEDISH MUEUEMA INTERNATIONAL ; GENMARKER KETIL (SE)) 19 octobre 1995 (1995-10-19) * page 2, ligne 38 - page 4, ligne 6 * * page 5, ligne 23 - ligne 35 * * page 6, ligne 27 - ligne 37 *	1,2,4-7, 9,10
A	FR 2 133 077 A (BURNS CALVIN; ALBERTSEN HANS) 24 novembre 1972 (1972-11-24) * page 9, ligne 37 - page 10, ligne 21 * * page 20, ligne 26 - page 21, ligne 25 *	1,2,7,9
A	WO 93 16781 A (MURPHY D THOMAS) 2 septembre 1993 (1993-09-02) * page 8, ligne 13 - ligne 32 * * page 6, dernier alinéa - page 7, alinéa 1 * * figures 2,10 *	11-13
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (INCL. 7)
		E03F B01D C02F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 février 2000		Urbahn, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.